

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.20.02 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

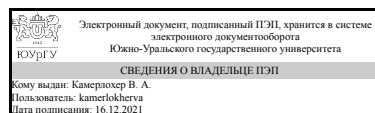
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. А. Камерлохер

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины. Целью дисциплины является получение студентами необходимого уровня знаний для профессиональной деятельности и успешного освоения учебной программы по специальности «Наземные транспортно-технологические средства». В процессе изучения курса должны быть изучены материалы основополагающих документов по методам испытаний и сертификации транспортных средств в современных условиях. Задачи изучения дисциплины. Теоретический курс по дисциплине дает студентам знания о методах проведения испытаний автомобилей и тракторов; нормативной документации, регламентирующей порядок их подготовки и проведения; технологической базе испытаний; принципах и методах измерения физических величин, свойствах измерительных систем и их функциональных элементов; технологии испытаний узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; испытаний по оценке эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов; методах планирования экспериментов и статистической обработки их результатов.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов» предусматривает приобретение знаний и умений по изучению экологической безопасности существующих и проектируемых транспортных средств и изучению нормативных актов для сертификации и лицензирования в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей и тракторов»: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Конструкция автомобилей и тракторов». Дисциплина изучается путем чтения лекций и проведения практических работ. Знания, полученные при изучении этой дисциплины, используются при изучении специальной дисциплины: "Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов".

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации	Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний

	Имеет практический опыт: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах
ПК-6 Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Автоматические системы автомобилей и тракторов, Теплотехника, Материаловедение, Экологическая безопасность транспортных средств, Гидравлика и гидропневмопривод, Электрооборудование наземных машин, Теория автомобилей и тракторов, Системы управления автомобилей и тракторов, Практикум по виду профессиональной деятельности, Основы научных исследований, Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Эксплуатационные материалы, Производственная практика, конструкторская практика (6 семестр)	Расчет рабочих процессов в автомобилях и тракторах, Моделирование процессов при проектировании и испытании автомобилей и тракторов, Нанотехнологии и наноматериалы, Расчет и оптимизация показателей автомобилей и тракторов, Автомобили с гибридными силовыми установками, Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов, 3D моделирование и инженерный анализ грузовых автомобилей, Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, методику проведения расчетов систем АиТ и их компонентов, принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АиТ и их компонентов. Требования нормативной технической документации, технических

	<p>регламентов, стандартов Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, систематизировать инжирные данные с учетом технических требований. Определять методики расчетов систем АиТ и их компонентов. Анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АиТ и их компонентов Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, декомпозиция задач на разработку конструкции АиТ и их компонентов. Координация действий исполнителей разработки конструкций АиТ</p>
<p>Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей , анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p>
<p>Конструкторские компьютерные программы в машиностроении</p>	<p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов</p>
<p>Эксплуатационные материалы</p>	<p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, формулирует цель, задачи, значимость,</p>

	<p>ожидаемые результаты проекта , формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла, оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла</p>
Гидравлика и гидропневмопривод	<p>Знает: Методы расчета и выбора параметров гидрораппаратов. гидромашин, гидро- и пневмоприводов, их устройство, принцип действия., Основные закономерности покоя и движения жидкостей в гидросистемах, устройство, принцип действия, методы расчета и выбора параметров гидромашин, гидро- и пневмоприводов. Умеет: Использовать знания по гидроаппаратуре, гидромашинам и гидроприводу при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и промышленного технологического оборудования, Использовать знания по гидравлике, гидромашинам и гидропневмоприводу при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и промышленного технологического оборудования Имеет практический опыт: Расчета и выбора параметров гидроаппаратуры, гидромашин, гидропневмоприводов при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и технологического оборудования, расчета и выбора параметров гидромашин, гидропневмоприводов при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и технологического оборудования</p>
Основы научных исследований	<p>Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов , способы проведения исследования при решении инженерных и научно-технических задач Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, формулировать принципы организации самостоятельной и коллективной научно исследовательской деятельности Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем , планировать эксперименты и анализировать их результаты</p>

Теория автомобилей и тракторов	<p>Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов , анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
Материаловедение	<p>Знает: Виды и свойства основных конструкционных материалов; области применения изучаемых материалов; влияние применяемых материалов на окружающую среду, Методы экспериментального исследования характеристик материалов; аппаратуру для стандартных испытаний; основы материаловедения и технологические основы процессов обработки конструкционных материалов, особенности выбора конструкционных материалов при использовании их в устройствах различного назначения Умеет: Разрабатывать материаловедческую часть технического задания при проектировании деталей машин и механизмов; решать задачи взаимозаменяемости материалов при поиске альтернативных; решать задачи по снижению антропогенного воздействия материалов и технологии их изготовления и влияния на окружающую среду., Выбрать материалы для применения в устройствах различного назначения; использовать аппаратуру для стандартных испытаний; Имеет практический опыт: Имеет практический опыт термической обработки сталей; методов исследования механических свойств материалов. Имеет практический опыт исследования макроструктуры и фазового состава черных и цветных металлов., Имеет практический опыт экспериментальными исследованиями характеристик материалов; методами расчета и определение характеристик и конструкционным материалам</p>
Экологическая безопасность транспортных средств	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования , Способ проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов, правила</p>

	<p>поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов, применить приемы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов, , определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта</p>
Системы управления автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах, способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей</p> <p>Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний, разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности</p> <p>Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний, разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации</p>
Теплотехника	<p>Знает: Состояние и перспективы развития НТТС с точки зрения теплотехнических задач, возникающих при проектировании новой техники, типовые методы расчетов тепловых режимов НТТС., методы и способы решения актуальных теплотехнических задач, связанных с оснащением и эксплуатацией наземных транспортно-технологических систем.</p> <p>Умеет: Анализировать тенденции развития НТТС и применять мировой опыт передовых теплотехнических решений при проектировании, проводить стандартные теплотехнические расчеты, анализировать результаты и разрабатывать предложения по обеспечению эксплуатационных характеристик НТТС., ставить и решать инженерные теплотехнические задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки предложений по применению передовых теплотехнических решений в сфере профессиональной деятельности, проведения инженерных теплотехнических расчетов при различных климатических нагрузениях с использованием учебной и справочной</p>

	литературы., решения теплотехнических задач применительно к эксплуатации НТТС в экстремальных погодных условиях
Автоматические системы автомобилей и тракторов	<p>Знает: способен анализировать уровень достижения эксплуатационно-технических показателей, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах</p> <p>Умеет: разрабатывает план мониторинга показателей эксплуатационной надежности, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний</p> <p>Имеет практический опыт: разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p>
Производственная практика, конструкторская практика (6 семестр)	<p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности</p> <p>Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, общаться используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной</p> <p>Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, оказывать помощь используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
презентация	39	39	
Сообщение	10,5	10,5	
реферат	20	20	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Качество продукции и услуг. Сущность качества.	4	2	2	0
2	Общие понятия о сертификации. Объекты и цели сертификации.	6	3	3	0
3	Нормативное обеспечение сертификации. Техническое регулирование.	6	3	3	0
4	Система аккредитации в России. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	6	3	3	0
5	Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации.	6	3	3	0
6	Сертификация продукции. Сертификация услуг.	6	3	3	0
7	Сертификация систем менеджмента. Сертификация производства.	6	3	3	0
8	Разработка нового изделия.	6	3	3	0
9	Постановка изделия на производство. Сертификационные испытания машин.	6	3	3	0
10	Документальное сопровождение сертификации. Финансирование работ по сертификации.	6	3	3	0
11	Лицензирование.	6	3	3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Качество продукции и услуг. Сущность качества.	2
2	2	Общие понятия о сертификации. Объекты и цели сертификации.	3

3	3	Нормативное обеспечение сертификации. Техническое регулирование.	3
4	4	Система аккредитации в России. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	3
5	5	Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации.	3
6	6	Сертификация продукции. Сертификация услуг.	3
7	7	Сертификация систем менеджмента. Сертификация производства.	3
8	8	Разработка нового изделия.	3
9	9	Постановка изделия на производство. Сертификационные испытания машин.	3
10	10	Документальное сопровождение сертификации. Финансирование работ по сертификации.	3
11	11	Лицензирование.	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Качество продукции и услуг. Сущность качества.	2
2	2	Общие понятия о сертификации. Объекты и цели сертификации.	3
3	3	Нормативное обеспечение сертификации. Техническое регулирование.	3
4	4	Система аккредитации в России. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	3
5	5	Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации.	3
6	6	Сертификация продукции. Сертификация услуг.	3
7	7	Сертификация систем менеджмента. Сертификация производства.	3
8	8	Разработка нового изделия.	3
9	9	Постановка изделия на производство. Сертификационные испытания машин.	3
10	10	Документальное сопровождение сертификации. Финансирование работ по сертификации.	3
11	11	Лицензирование.	3

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
презентация	Экспертиза дорожно-транспортных происшествий в примерах и задачах [ЭБС изд-ва «Лань», www.e.lanbook.com]/ Учебное пособие: Комаров Ю.Я., Ганзин С.В., Жирков Р.А. Под общ. ред. Комарова Ю.Я. и Клепика Н.К. Издательство: ISBN: 978-5-9912-0247-3. 2012 год: 290 стр., для ВПО.	8	39
Сообщение	Экспертиза дорожно-транспортных	8	10,5

	происшествий в примерах и задачах [ЭБС изд-ва «Лань», www.e.lanbook.com]/ Учебное пособие: Комаров Ю.Я., Ганзин С.В., Жирков Р.А. Под общ. ред. Комарова Ю.Я. и Клепика Н.К. Издательство: ISBN: 978-5-9912-0247-3. 2012 год: 290 стр., для ВПО.		
реферат	Экспертиза дорожно-транспортных происшествий в примерах и задачах [ЭБС изд-ва «Лань», www.e.lanbook.com]/ Учебное пособие: Комаров Ю.Я., Ганзин С.В., Жирков Р.А. Под общ. ред. Комарова Ю.Я. и Клепика Н.К. Издательство: ISBN: 978-5-9912-0247-3. 2012 год: 290 стр., для ВПО.	8	20

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	сообщение	5	5	за полноту сообщения	экзамен
2	8	Текущий контроль	реферат	5	5	за полноту реферата	экзамен
3	8	Текущий контроль	презентация	5	5	за полноту материала в презентации	экзамен
4	8	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	за полноту ответа на вопрос билетов	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	ответы на вопросы билетов	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов	+			+
ПК-1	Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации	+			

ПК-1	Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем				+
ПК-2	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах		+		
ПК-2	Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний		+		
ПК-2	Имеет практический опыт: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах		+		
ПК-6	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности				+
ПК-6	Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования				+
ПК-6	Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов				+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.

б) дополнительная литература:

1. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. Учебник для Вузов. М: Машиностроение, 2009

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Отраслевой научно-производственный журнал для работников автотранспорта "Автотранспортное предприятие" за 2016 год

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития): учебное пособие/ В.Н. Гудцов. - М.: КНОРУС, 2012. - 448 с. стр. 82-402

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития): учебное пособие/ В.Н. Гудцов. - М.: КНОРУС, 2012. - 448 с. стр. 82-402

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	134 (4)	1. Макет автомобиля Урал-4320 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 2. Макет автомобиля ВАЗ-2105 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 3. Макеты, разрезы ДВС, КП, РК. 4. Макет электрооборудования автомобиля ВАЗ-2105 с автономными деталями. 5. Плакаты по конструкции автомобилей и тракторов разделенные по системам.
Лекции	125 (4)	1. Мультимедийный интерактивный информационный комплекс «Инженерные машины» Демо-СД-ПЭ в количестве 1шт.